

Sandorme giver stof til super-antibiotikum



En ny dansk biotek-virksomhed er ved at udvikle et super-antibiotikum af et stof fra sandorme, der muligvis kan gøre kål på multiresistente bakterier.

Af [Malene Breusch Hansen](#), fredag 09. dec 2011 kl. 13:21

Den nystartede danske biotekvirksomhed, Adenium Biotech, er i gang med at udvikle et super-antibiotikum, der er baseret på et stof fra sandorme.

Sandorme udskiller et stof på indersiden af deres mave-tarm-kanal, der hedder arenicin, og som har en meget stærk antibiotisk effekt. I det sediment, som sandormen 'spiser', er der mange gram negative bakterier, som giver den en stor risiko for at blive inficeret. Derfor udskiller den stoffet, som dræber alle de mange bakterier og forhindrer den i at blive inficeret.

Sandormestoffet er en af de såkaldte antimikrobielle peptider, AMP'er, der findes i forskellige organismer og er kort kæde af aminosyrer med antibiotisk effekt. Det er særlig interessant for virksomheden, fordi der gennem de millioner af års udvikling, hvor bakterierne og stoffet i sandormen har mødt hinanden, ikke er blevet udviklet resistens, fortæller Peter Nordkild, der er administrerende direktør i Adenium Biotech.

»Normalt er det sådan, at nogle bakterier relativt hurtigt udvikler resistens over for et antibiotikum, men

det er ikke sket her. Det er ikke sådan, at vi kan konkludere, at så kan der ikke udvikles resistens over for stoffet, for bakterier er fantastiske til at omgå antibiotika, men man kan sige, at foreløbigt har arenicin altså modstået det selektionspres, der har været mod det igennem mange millioner år,« siger han.

Og det giver virksomheden et håb om, at de har fået fat i et stof, som muligvis vil kunne løse de stigende problemer med multiresistente bakterier.

»Alvoren er meget stor inden for dette område, og grunden til, at vi synes, det er usædvanligt spændende er, at hvis man får en infektionssygdom med en multiresistent bakterie, der er resistent over for alle eksisterende antibiotika, forventer patienterne, at de kan blive behandlet som for enhver anden infektion. Men lægerne står allerede i dag oftere og oftere i en situation, hvor de må sige til patienten, at der desværre ikke er noget at gøre. Men hvis arenicin virker, kan de blive fuldstændig raske igen,« forklarer Peter Nordkild.

Udskilt fra Novozymes

Den nystartede biotekvirksomhed udspringer fra Novozymes, der i første omgang identificerede stoffet, og fik skilt det ud fra sandormemateriale.

»Ud fra sandormematerialet fik Novozymes gennem gensekventering identificeret, hvilket gen der udtrykker stoffet, og hvad aminosyresekvensen i peptidet er. Derefter har de fået gærceller til at producere stoffet, som de så kunne teste over for bakterier – og det viste sig at være rigtig effektiv,« fortæller Peter Nordkild.

Men der var dog ét problem - det oprindelige peptid havde en meget stærk proteinbinding. Det betyder, at når det kommer ind i kroppen, klæber det meget hurtigt til andre proteiner, og derfor vil kun en meget lille fraktion af stoffet være frit. Derfor fik Novozymes lavet to varianter af stoffet, som stadig er meget effektive over for bakterier, men som har en meget lavere proteinbinding.

Og det er de tre stoffer, det originale og de to varianter, som Adenium i øjeblikket er ved at teste, efter stoffet er blevet skilt fuldstændig ud fra Novozymes i den nye virksomhed. Adenium kører nu et program, som går ud på at eftergøre de resultater, som Novozymes har skabt i deres eget laboratorium, hos et uafhængigt selskab, bare i større skala.

Det er virksomheden i fuld gang med, og foreløbig ser effekten ud til at være nøjagtigt, som Novozymes har beskrevet, hvis ikke endda lidt bedre, fortæller Peter Nordkild. Men selvom stoffet er udtrykt og ser ud til at være effektivt, er der stadig faldgruber tilbage.

»Hvis man først har fundet noget, der virker godt over for bakterier, er det første skridt, men så kommer det næste problem, som er, at desværre er meget effektive stoffer også tit giftige over for menneskers eller dyrs egne celler,« forklarer han.

Han tilføjer, at ofte er det sådan, at jo mere effektivt et stof er, desto større er bivirkningerne også, og derfor er virksomheden også i gang med at teste, om stoffet er giftigt i dyr.

»Vi er nået ret langt med dyreforsøgene, og i øjeblikket ser det rigtig fornuftigt ud. Men det kan mod forventning nå at vise sig at være giftigt, og så må vi lukke projektet,« siger Peter Nordkild